

SOBRE LA PARTICIPACION DE ESPAÑA EN EL PROYECTO DE INTENSIFICACION DE LA PRECIPITACION (PIP) DE LA O.M.M.

por *Inocencio Font Tullot*
Meteorólogo

Antecedentes

El Séptimo Congreso de la OMM (Ginebra, abril/mayo, 1975) resolvió iniciar un nuevo Programa a largo plazo, sobre la Modificación Artificial del Tiempo, atendiendo con ello a una resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas y a los deseos de la mayoría de los Miembros de la OMM, y por entender que del éxito de semejante programa podrían derivarse incalculables beneficios para el desarrollo económico y social de muchos países, así como contribuir a paliar los efectos de los desastres naturales de origen meteorológico con el correspondiente ahorro en pérdida de vidas humanas y disminución de daños materiales.

Como primera medida efectiva, dentro del nuevo Programa, en el mismo Congreso se aprobó la realización del llamado Proyecto de Intensificación de la Precipitación (PIP), cuyos objetivos eran:

- i) Llegar a conclusiones concretas y fidedignas sobre la utilidad de los métodos actualmente en uso para la intensificación artificial de la precipitación y sobre los beneficios económicos que de los mismos sea razonable esperar.
- ii) Realizar experimentos e investigaciones científicas de gran envergadura que conduzcan a un mejor conocimiento de la física de las nubes y a la determinación

de los mecanismos inherentes a las modificaciones artificiales en la intensidad de la precipitación. Con ello se esperaba llegar a establecer criterios adecuados para la aplicación de los métodos conocidos, así como de aquellos otros que puedan surgir del desarrollo del PIP.

El Proyecto se dividía en las cuatro fases siguientes:

- I fase — Selección del lugar de operaciones del Proyecto (duración de 2 a 3 años).
- II fase — Realización de los experimentos e investigaciones previas en el lugar seleccionado (duración 2 años).
- III fase — Operaciones de estimulación de las precipitaciones (duración de 3 a 5 años).
- IV fase — Evaluación de los resultados (1 año)

Ejecución de la fase primera

La primera fase se inicia en octubre de 1975 con un llamamiento de la OMM a sus Miembros para que aquéllos que en sus territorios, o parte de los mismos, reuniesen las condiciones geográficas y climatológicas requeridas, ofrecieran zonas adecuadas para la realización del proyecto. Este llamamiento fue atendido por más de 15 países,

siendo España uno de ellos, en cuya oferta proponía una zona situada en la cuenca del Duero para la realización del PIP.

Con fecha 2 de marzo de 1976 la OMM envió al SMN un segundo cuestionario con el fin de hacer la evaluación de las zonas propuestas por los distintos países, fundándose en el máximo de información disponible. Dicho cuestionario, debidamente cumplimentado, se remitió a la OMM el 8 de abril de 1976.

En carta de fecha 22 de julio de 1976 el Secretario General de la OMM informaba al Director del SMN que la zona propuesta por España, después de haber sido examinada por un Grupo de científicos internacionales, nombrado al efecto, había sido retenida como uno de los seis lugares más adecuados para la realización del experimento.

Con fecha 6 de septiembre de 1976, la OMM propuso la visita de un Grupo de científicos internacionales a nuestro país con objeto de examinar sobre el terreno la zona ofrecida por España, así como los trabajos y estudios previos realizados al efecto por el SMN.

La visita del Grupo se realizó en noviembre de 1976 a entera satisfacción, tanto de sus componentes como del personal del SMN que les ayudó en sus tareas. Durante la misma, tuvieron lugar diversas reuniones en Madrid, y Valladolid, en las que se examinaron de forma exhaustiva las implicaciones que tendría para España la realización del PIP en su territorio.

Después de los correspondientes contactos entre el Secretario de la OMM y la Dirección del SMN y a petición del Presidente de la Junta de la OMM sobre Modificación Artificial del Tiempo, la misma se reunió en Madrid del 28 de septiembre al 5 de octubre de 1977.

La trascendencia de esta Reunión en la participación de España en el PIP consistía en que de sus resultados saldría la propuesta sobre la selección final del lugar del PIP que la Junta presentaría a la consideración del Comité Ejecutivo de la OMM, que era quien tenía la última palabra.

Aunque en los componentes de la Junta no figura ningún español, se invitó al SMN para que participara en aquellas sesiones de trabajo en que se tratase de los aspectos técnicos del PIP. Además, y a invitación del Director del SMN, la Junta efectuó un recorrido por la zona propuesta por España y examinó con gran interés los trabajos previos que el SMN venía realizando ante la posibilidad de que fuese nuestra zona la definitivamente seleccionada.

Al término de la Reunión, su Presidente Dr. List manifestó al Director del SMN la magnífica impresión que se llevaba del Servicio y sobre todo de la calidad de sus trabajos sobre el PIP y de la competencia del equipo español que estaba colaborando en su preparación.

En febrero de 1978 el Secretario General de la OMM informó al Director del SMN de las conclusiones de la Junta, en las que se consideraba, en principio, la zona de la cuenca del Duero, propuesta por España, como la más idónea entre las consideradas. Esta propuesta fue aprobada por el Comité Ejecutivo de la OMM en su sesión de mayo de 1978, fijándose el mes de febrero de 1979 para la iniciación de la Fase II del PIP.

Ejecución de la fase segunda

La firma del acuerdo entre la OMM y el Gobierno español para la realización en nuestro territorio de los trabajos experimentales y estudios científicos previos a la iniciación de las operaciones de siembra de nubes, tuvo lugar en Madrid el 23 de enero de 1979. En la primavera de este mismo año se realizó la primera campaña a la que siguieron las de 1980 y 1981.

La contribución de España en personal científico y auxiliar, instalaciones, locales, transportes y otras facilidades fue generosa. Los demás países que participaron en las campañas se relacionan a continuación, con indicación de sus respectivas contribuciones:

Bulgaria: Dos especialistas en física de nubes.
Canadá: Un radar con registro digitalizado y pantalla remota, dos investiga-

dores.

- EE.UU.: Un avión equipado para medidas físicas de las nubes, un especialista en meteorología sinóptica.
- Francia: Un avión equipado para medidas físicas de las nubes, una avioneta, tres radares, equipos diversos de observación y de laboratorio y 12 especialistas.
- URSS: Un sistema complejo de radar con su personal científico y operador, dos especialistas en física de nubes.
- Yugoeslavia: Un especialista en modificación artificial del tiempo.

La evaluación preliminar de los resultados de los trabajos realizados durante las mencionadas campañas se efectuó durante 1982 por un Grupo de científicos designados por el Comité Ejecutivo de la OMM, en cuyo informe no se pudo llegar a una conclusión definitiva respecto a la conveniencia del emplazamiento situado en el cuenca del Duero para la realización de la fase demostrativa del proyecto, debido a la amplia diversidad de las estimaciones efectuadas respecto a las posibilidades de aumento artificial de las precipitaciones en dicho emplazamiento. Según las estimaciones más optimistas, la fase demostrativa podría iniciarse bajo la expectativa de llegar a resultados estadísticamente significativos después de cinco años de operaciones, mientras que en las menos optimistas el periodo requerido es mucho más largo.

La ambigüedad de estas conclusiones, a pesar de los rigurosos, exhaustivos y repetidos análisis de los datos del PIP realizados hasta ahora, no debe sorprender ya que es inherente a la propia naturaleza del problema de modificación artificial del tiempo. Lo que sí nos sorprende es que aparentemente, no se ha tenido en cuenta el hecho de que las tres campañas han sido realizadas dentro del periodo caracterizado por las inusitadas sequías que han afectado a una gran parte de la Península, incluida el área del experimento. No nos cabe la menor duda de que de haberse realizado las campañas bajo condiciones climáticas más normales, las conclusiones sobre la idoneidad de la cuenca del Duero para la realización del PIP hubieran sido más favorables y concluyentes.

Perspectivas sobre el futuro del PIP

A la vista de los resultados arriba señalados y con el fin de llegar a conclusiones más precisas, el Grupo de científicos del PIP recomendó la continuación de los trabajos experimentales dando mayor énfasis a la detección del agua subfundida en las nubes mediante el radar y según los métodos desarrollados con éxito durante las pasadas campañas. Desgraciadamente, el IX Congreso Meteorológico Mundial, celebrado en Ginebra en mayo de 1973, decidió la suspensión del Proyecto, alegando entre otras razones la falta de apoyo y de contribución material por parte de algunos de los Estados miembros de la OMM, que normalmente más contribuyen en las actividades de la Organización.

Ante esta situación, sería aventurado pronunciarse en cualquier sentido sobre el futuro del PIP, máxime habida cuenta de que el interés en el mundo científico por los objetivos del PIP no ha disminuido, como así lo puso en evidencia la Asociación Internacional de Meteorología y Física de la Atmósfera cuando en la XVIII Asamblea General de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica, celebrada en Hamburgo en agosto de 1983, manifestó su disconformidad por la medida adoptada por la OMM, a la par que aprobaba una resolución por la que se solicitaba a dicha Organización reconsiderase su actitud respecto a la continuación del PIP.

Balance de la participación española en los aspectos científicos del PIP

Durante las primeras negociaciones para la iniciación en España de las actividades del PIP me cupo tomar parte activa por ser entonces el Director del Servicio Meteorológico Nacional, soliendo manifestar, cuando se me preguntaba sobre qué beneficios reportaría el PIP para España, que independiente de los fines concretos del proyecto, su realización en nuestro país presentaría a muchos meteorólogos españoles la ocasión única de trabajar codo a codo con primeras figuras internacionales, lo que sería un acicate para el desarrollo de nuestra meteorología en diversos campos de gran interés tanto práctico como teórico. Por lo que es ahora

cuando nos toca preguntarnos ¿hasta qué punto ello se ha conseguido?.

Son los propios interesados, los que de forma directa o indirecta participaron en las tareas científicas del PIP, lo que mejor pueden contestarnos, y es en este sentido que hemos creído interesante ofrecerles las páginas de esta Revista por si tienen algo que decirnos o algún trabajo por publicar.

Como no podía ser menos ha sido el Dr. Luis Aldaz quien nos ha ofrecido un primer trabajo que por su calidad y extensión, hemos creído que bastaba para dedicar este número monográfico al PIP, lo que queremos que sea también prueba de nuestro reconocimiento al Dr. Aldaz por su entusiasmo, competencia y polifacética eficacia con que desempeñó su puesto de Codirector nacional del PIP.